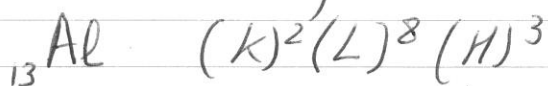


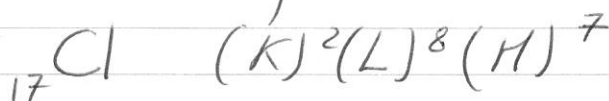
DS 1 de physique chimie

Ex 1

1. Structure électronique de l'aluminium :



Structure électronique du chlore

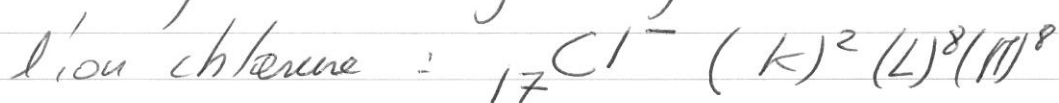


2 - Règle de l'octet : Afin d'acquies une structure, particulièrement stable (celle des gaz nobles) en octet, les atomes gagnent ou perdent des électrons -

Afin d'acquies la structure électronique du Néon ($z=10$), l'atome d'aluminium III perd 3 électrons et forme l'ion Al^{3+}



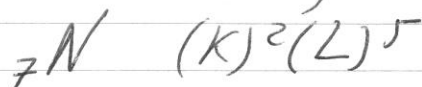
De même, l'atome de chlore gagne 1 électron pour acquies la structure électronique de l'argon et forme



- 3 - Un cristal ionique est électriquement neutre -
 Pour assurer l'électronéutralité, il faut
 3 ions chlorure pour un ion aluminium III
 La formule du chlorure d'aluminium est
 AlCl_3 -

EX 2

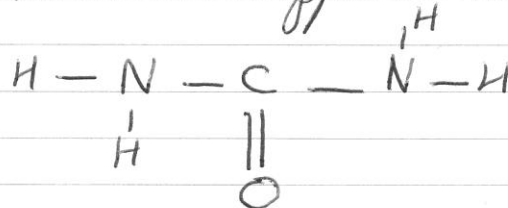
1. Structure électronique de l'azote:



Afin d'acquies une structure électronique en octet, l'atome d'azote met en commun 3 électrons, il forme donc 3 liaisons covalentes -

L'atome de carbone réalise 4 liaisons covalentes, l'atome d'oxygène 2 et l'atome d'hydrogène 1 -

- 2 - Formule développée de l'urée



(3)

3 - Isomère : Deux molécules sont isomères si elles ont la même formule brute mais des formules développées et semi-développées différentes.

4 - Isomère de l'urée :



Ex 3

1 - Masse molaire de l'aspirine

$$M(\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4) = 9 \times M(\text{C}) + 8 \times M(\text{H}) + 4 \times M(\text{O})$$

(A.N)

$$= 9 \times 12,0 + 8 \times 1,0 + 4 \times 16,0$$

$$M(\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4) = 180,0 \text{ g mol}^{-1}$$

2 - Nombre N de molécules

Par définition : $N_{\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4} = N_A \times n_{\text{asp}}$

(A.N)

$$N_{\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4} = 6,02 \times 10^{23} \times 2,78 \times 10^{-3}$$

$$N_{\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4} = 1,67 \times 10^{21} \text{ molécules}$$

3 - Masse d'aspirine

Par définition : $m_{\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4} = n_{\text{asp}} \times M_{\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4}$

(A.N)

$$m_{C_9H_8O_4} = 2,78 \times 10^{-3} \times 180,0$$

$$m_{C_9H_8O_4} = 5,00 \times 10^{-1} \text{ g}$$

$$m_{C_9H_8O_4} = 500 \text{ mg}$$

Ex4

1 - Formules brutes :

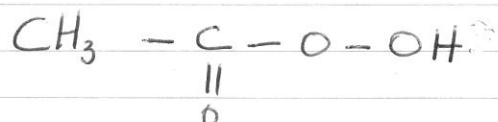
Glutaraldehyde : $C_5H_8O_2$ Acide peracétique : $C_2H_4O_3$

2 - Formules semi développées

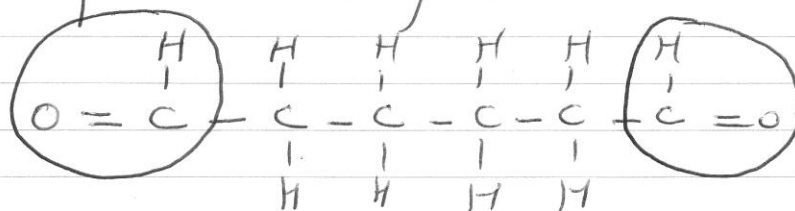
Glutaraldehyde :



Acide peracétique



3 - Groupe caractéristique



Groupe carbonyle

Ex 5

1. Principe actif: c'est la molécule présente dans un médicament qui a un effet thérapeutique.

2. Masse molaire de l'éosine

$$M_{\text{eos}} = 20 \times M(\text{C}) + 6 \times M(\text{H}) + 2M(\text{Na}) \\ + 5M(\text{O}) + 4M(\text{Br})$$

$$M_{\text{eos}} = 20 \times 12,0 + 6 \times 1,0 + 2 \times 23,0 \\ + 5 \times 16,0 + 4 \times 79,9$$

$$M_{\text{eos}} = 691,6 \text{ g mol}^{-1}$$

3. Quantité de matière d'éosine

$$n_{\text{eos}} = \frac{m}{M_{\text{eos}}}$$

$$\textcircled{\text{A.N}} \quad n_{\text{eos}} = \frac{40 \times 10^{-3}}{691,6}$$

$$n_{\text{eos}} = 5,8 \times 10^{-5} \text{ mol}$$

$$n_{\text{eos}} = 5,8 \times 10^{-2} \text{ mmol}$$